EX 9 :

1) $S_{(AC)} \circ S_{\Delta} = t_{2\overrightarrow{BI}}$ car $\Delta // (AC)$

$S_{(KJ)} \circ S_{(AC)} = t_{2\overrightarrow{IH}}$ avec $\{H\} = (JK) \cap (BI)$

2)

$$f = (S_{(AC)} \circ S_{\Delta}) \circ (S_{(KJ)} \circ S_{(AC)})$$

$$f = t_{2\overrightarrow{BI}} \circ t_{2\overrightarrow{IH}}$$

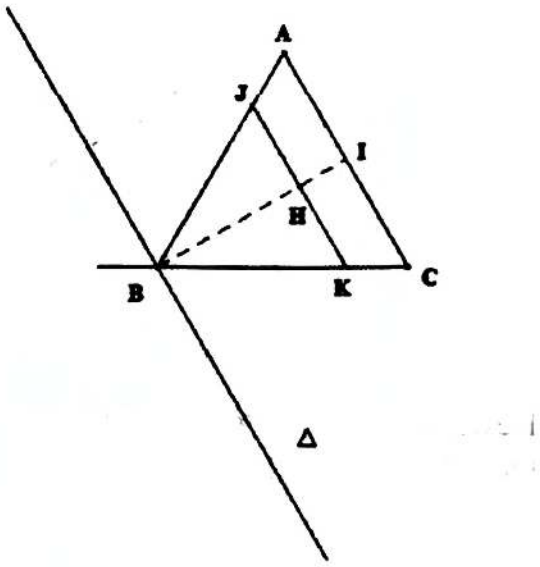
$$f = t_{2\overrightarrow{BH}}$$

3)

On a $f = t_{2\overrightarrow{BH}}$ donc pour que f soit la translation de vecteur $\overrightarrow{BI}$ il faut que $2\overrightarrow{BH} = \overrightarrow{BI}$

$$\Leftrightarrow H = B * I$$

$$\Leftrightarrow J = A * B$$



EX 10 :

Soient $M_1(z_1)$ et $M_2(z_2)$ d'images respectifs $M'_1(z'_1)$ et $M'_2(z'_2)$ par f.

On a :

$$z'_1 = iz_1 - 1 - i$$

$$z'_2 = iz_2 - 1 - i$$

$$|z'_2 - z'_1| = |i(z_2 - z_1)|$$

$$= |i| . |z_2 - z_1|$$

$$= |z_2 - z_1|$$

D'où $M'_1 M'_2 = M_1 M_2$

f conserve la distance $\Rightarrow f$ est une isométrie

*Déterminons l'ensemble des points invariant par f.

$f(M) = M \Leftrightarrow z' = z$

$\Leftrightarrow iz - 1 - i = z \Leftrightarrow z(i-1) = 1 + i$

$\Leftrightarrow z = \dfrac{i+1}{i-1} \Leftrightarrow z = -i$

D'où f laisse le point I d'affixe (-i) comme unique point invariant.

Par suite f est une rotation de centre I

Soit $M \neq i$ $f(M) = M' \Leftrightarrow z' = iz - 1 - i$

$$\Leftrightarrow z' + i = i(z + i) \Leftrightarrow \frac{z' + i}{z + i} = i$$

$$\Leftrightarrow \frac{z' + i}{z + i} = e^{i\frac{\pi}{2}}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} |z' + i| = |z + i| \\ Arg\left(\dfrac{z' + i}{z + i}\right) = \dfrac{\pi}{2}(2\pi) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} IM' = IM \\ (\overrightarrow{IM}, \overrightarrow{IM'}) = \dfrac{\pi}{2}(2\pi) \end{cases}$$